本ドキュメントはCypress (サイプレス) 製品に関する情報が記載されております。本ドキュメントには、仕様の開発元企業として「スパンション」，「Spansion」，「富士通」または「Fujitsu」の名が記載されておりますが、これらの製品は Cypress が新規および既存のお客様に引き続き提供してまいります。

商品仕様の継続性について
Cypress 製品として提供することに伴う商品仕様としての変更はなく、ドキュメントとしての変更もありません。また本ページのお知らせは、変更情報として追記いたしません。本ドキュメントに変更情報が記載されている場合、それは本お知らせを除いた前版からの変更点です。なお、今後改訂は必要に応じて行われますが、その際の変更内容は改訂後のドキュメントに記載いたします。

オーダ型格および品名について
Cypress は既存のオーダ型格および品名を引き続きサポートいたします。これらの製品をご注文の際は、このドキュメントに記載されているオーダ型格および品名をご使用ください。

詳しいお問い合わせ先
Cypress 製品およびそのソリューションの詳細につきましては、お近くの営業所へお問い合わせください。

サイプレスについて
サイプレス (銘柄コード：CY) は、車載や産業機器、ネットワーキング プラットフォームから高機能民生機器およびモバイル機器まで、今日の最先端組み込みシステム向けに高性能で高品質のソリューションを提供します。NOR フラッシュ メモリや F-RAM™、SRAM、Traveo™ マイクロコントローラー、業界唯一の PSoC®プログラマブル システムオンチップ ソリューション、アナログおよび PMIC Power Management IC、CapSense®静電容量タッチセンシング コントローラー、Wireless BLE Bluetooth® Low-Energy、USB コネクティビティ ソリューションなど、幅広い差別化製品ポートフォリオを、一貫した革新性と業界最高クラスの技術サポート、比類のないシステム バリューとともにグローバルに提供します。

富士通半導体デバイス
SUPPORT SYSTEM

SS01-26008-1

F²MC®シリーズ

F²MC®-8FX スタータキット (5V 版)

MB2146-401-03

セットアップガイド

はじめに

このたびは , F²MC *1 シリーズ F²MC-8FX スタータキット (5V 版) (型格：MB2146-401-03) *2 をお買い上げいただきまして誠にありがとうございます。
本製品は , MB2146-09 (F²MC シリーズ BGM アダプタ) *3 および MB2146-303 (F²MC-8FX ファミリ MB95FV100-103 用 MCU ボード) *4 , MB2146-401 (F²MC-8FX ファミリ 評価ボード) *5 , F²MC-8L/8FX Family SOFTUNE Professional Pack*6 を同梱した F²MC-8FX MB95FV100-103 (5V 版) 用スタータキットです。
本説明書は , スタータキットの取扱いについて説明したものです。ご使用いただく前に必ずお読みください。
また , 本製品に対応する量産 MCU および評価 MCU については , 弊社営業担当部門またはサポート部門へお問い合わせください。

*1： F²MC は, FUJITSU Flexible Microcontroller の略で富士通株式会社の製品です。
*2： 以降 , スタータキットと称します。
*3： 以降 , BGM アダプタと称します。
*4： 以降 , MCU ボードと称します。
*5： 以降 , 評価ボードと称します。
*6： 以降 , SOFTUNE と称します。

■ 取扱い方法，使用方法

本製品の取扱い方法 , 使用方法, および安全に使用するための注意事項等は , スタータキットに同梱している各製品の取扱説明書に記述されています。
本製品は , 各製品の取扱説明書に記載されている指示に従ってご使用ください。
なお , 本説明書は , 本製品ご使用中 , いつでもご覧頂けるように大切に保管してください。

■ 本マニュアルに掲載の製品に対する警告事項

本マニュアルに掲載している製品に対して下記の警告事項が該当します。

	正しく使用しない場合 , 死亡するまたは重傷を負う危険性があること , または , お客様のシステムに対し , 故障の原因となる可能性を示しています。

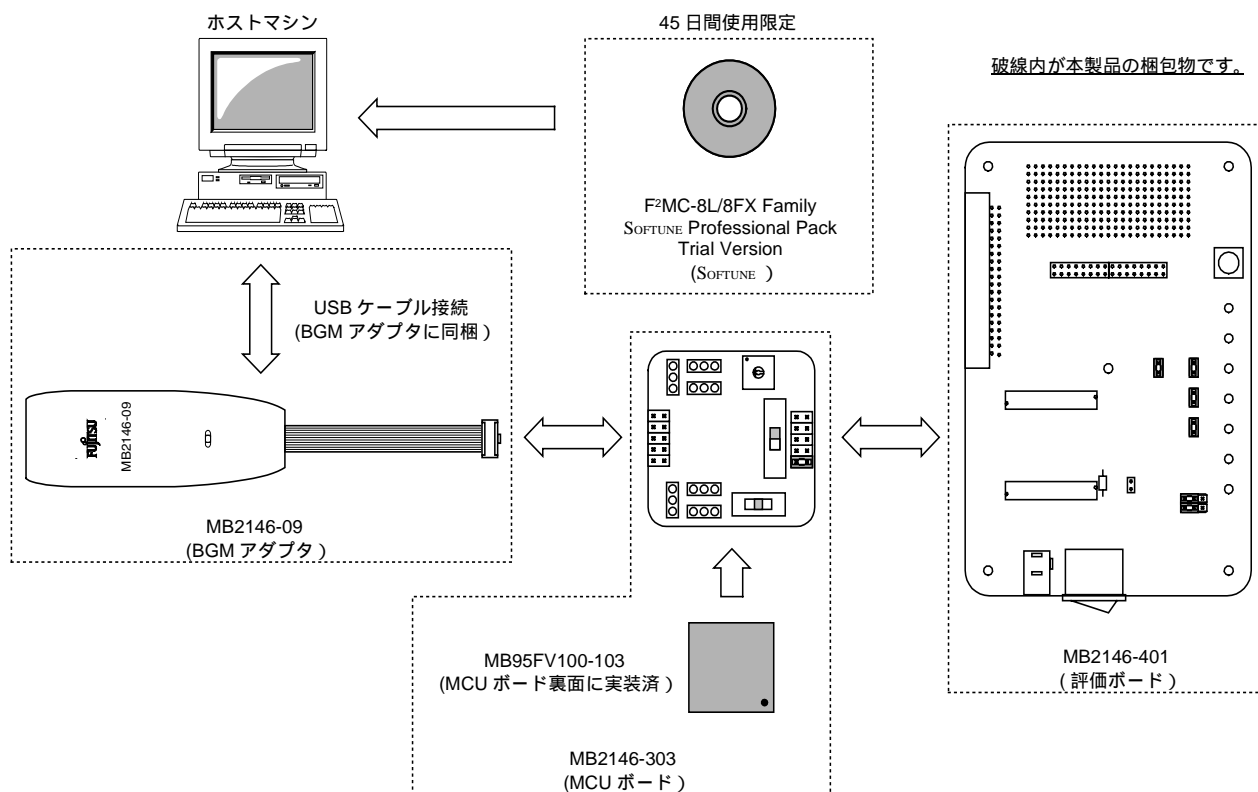
感電・故障	**本マニュアルに記載されている全ての作業は , システムの全ての電源を切断した状態で行ってください。電源を投入したまま作業を行うと , 感電や機器の故障の原因となる場合があります。**
感電・故障	**電源投入後は , 本製品の金属部分に身体が触れないようにしてください。金属部分に身体が触れると , 感電や機器の故障の原因となる場合があります。**

⚠注意	正しく使用しない場合 , 軽傷 , または中程度の傷害を負う危険性があることと , 本製品や接続された機器が破壊されたり , データなどのソフトウェア資産やその他財産が破壊されたりする危険性があることを示しています。

けが・故障	本製品を移動する場合は , 必ず全ての電源を切断し , ケーブルを取り外し , 作業は足元に注意して行ってください。また , 振動の激しい場所や傾いた場所など , 不安定な場所では使用しないでください。 本製品が落下し , けがや故障の原因となることがあります。
けが	本製品にはやむなくショートプラグ等の尖った部分が露出した箇所があります。 尖った部分でけがをしないよう , 十分注意して取り扱ってください。
故障	本製品の上に物を乗せたり , 本製品に衝撃を与えたりしないでください。また , 電源投入後は , 持ち運んだりしないでください。 過重や衝撃により , 故障の原因となることがあります。
故障	本製品は , 多くの電子部品を使用しているため , 直射日光や高温・多湿を避け , 結露のないようにしてください。また , ほこりの多い場所や , 長時間強い磁界や電界のかかる場所での使用や保存は避けてください。 使用環境または保存環境による故障の原因となることがあります。
故障	本製品は , 仕様範囲以内でお使いください。 仕様範囲に関しましては , 各製品の取扱説明書に記載されている「仕様」の項目をご覧ください。 一般仕様の範囲外で動作させると , 故障する恐れがあります。
故障	本製品は , 静電破壊防止のため , コネクタの金属部分に指や物を触れないようにしてください。また , 本製品に触れる前に , 金属製のもの (ドアノブなど) に触れるなどして人体の静電気を放電してください。
故障	電源の投入および切断は , 本説明書に記載された順序に従って行ってください。 特に , 電源の投入は , 必要なすべての接続が終了してから行ってください。 また , 本製品の設定方法および使用方法は , 本説明書に従ってください。 誤った使用は , 故障の原因となることがあります。
故障	本製品の各種ケーブルの抜き差しは , 必ず電源を切断してから行ってください。 また , ケーブルを抜く場合は , 必ずケーブルのコネクタ部を持って抜いてください。ケーブル部を引っ張ったり折り曲げたりすると , ケーブル芯線の露出や断線による故障の原因となることがあります。
故障	MCU ソケットは , 評価 MCU を誤った方向と位置に実装できない構造になっていますが , 評価 MCU の実装方向には十分注意して実装してください。無理に誤った方向に実装すると , 評価 MCU のピンまたはソケットの誤挿入防止機構を損傷し , 故障の原因となることがあります。
故障	本製品は筐体を持たないため , 保存時は梱包箱に納めておくことをお勧めします。 また , 再輸送を行う場合 , 製品が損傷し , 故障の原因となる恐れがありますので , 納入時の梱包材料を保存し , ご使用ください。

目次

1. 梱包物の確認

ご使用になる前に , 以下の梱包物が全て揃っていることをご確認ください。

- MB2146-09 *1 :1 台
- MB2146-303 *2 :1 台
- MB2146-401 *3 :1 台
- F²MC-8L/8FX Family :1 枚
  SOFTUNE Professional Pack Trial Version*4
- セットアップガイド (和文 (本書) , 英文) :各 1 部

*1 : BGM アダプタはホストマシンと USB ケーブルにて接続して使用します。
また , BGM アダプタには USB ケーブルが同梱されています。

*2 : MCU ボードには MB95FV100-103 が実装されています。
MCU ボードは BGM アダプタと評価ボードに接続して使用します。

*3 : 評価ボードは MCU ボードと接続して使用します。
また , 評価ボードには AC アダプタが同梱されています。

*4 : SOFTUNE はホストマシンにインストールして使用します。
また , SOFTUNE は 45 日間使用限定です。

本製品に同梱している各製品を組み合わせることにより , F²MC-8FX MB95FV100-103 (5V 版) 用のスタータキットとして機能します。

本製品の詳細につきましては , 弊社営業担当部門またはサポート部門へお問い合わせください。

2．取扱い上の注意

スタータキットは, 同梱している各製品を接続して使用します。したがって, 常に正しく良い環境でお使いいただくために本製品の使用に際しては, 次のことをご注意ください。

- 各製品の取扱説明書に記載されている指示に従ってご使用ください。

3．特長

F^2MC-8FX スタータキットは, F^2MC-8FX をお客様のシステムに組み込む前の性能・機能評価や動作確認に最適です。また, ヘッダボードを追加購入することにより, お客様のシステムでの評価にも引き続き使用することができます。

下記に, F^2MC-8FX 用 BGM デバッガの特長を示します。

- マイコン動作電圧 ＋ 2.7V ～＋ 5.5V に対応
  (マイコン動作電圧および動作周波数の上限と下限は各 MCU により異なります。MCU の動作周波数は, 各デバイス関連のドキュメント (データシート, ハードウェアマニュアルなど) をご参照願い ます。)
- コンパクトな開発環境・軽くて小さな BGM アダプタ
- モニタプログラムは専用メモリ空間で実行されるため ，ユーザメモリ空間を消費することがありません。
- 連続実行,ステップ実行,命令ブレーク,データブレーク,シーケンシャルブレーク対応
- 命令トレース可能 (最大 16 分岐)
- ホストマシンとは USB インタフェースで接続

4．ハードウェアのセットアップ

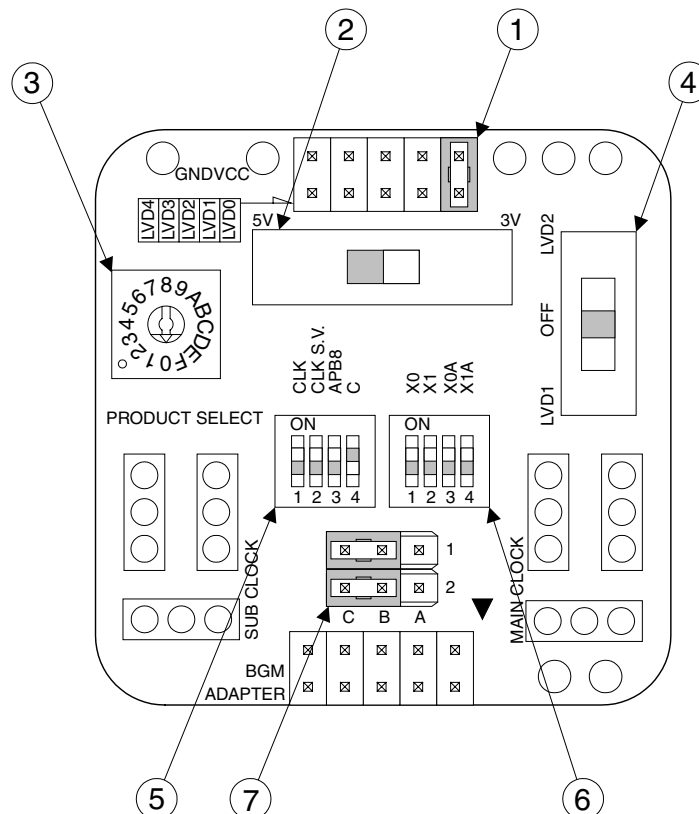
ハードウェアのセットアップは, ハードウェア関連の各製品の設定および接続を行います。各製品の設定および接続方法を順番に説明していますので, 内容をご確認の上, ハードウェアのセットアップを行ってください。

- 各製品の設定
  - ・MCU ボードの設定
  - ・評価ボードの設定
- 各製品の接続方法
  - ・MCU ボードと評価ボードの接続
  - ・BGM アダプタの接続
  - ・発振子の接続
  - ・AC アダプタの接続

4.1 各製品の設定

MCU ボードおよび評価ボードの設定を行います。

■ MCU ボードの設定

MCU ボードの各スイッチを図 1 を参照して設定してください。

① LVD2 **検出電圧選択ショートプラグ**
"LVD0" **に設定してください。**

② **電圧選択スイッチ**
"5V" **に設定してください。**

③ **プロダクト選択スイッチ**
中央のツマミを回して , ツマミの矢印部分を各 " 数字 " に合わせて設定します。
100pin **パッケージの場合は** "0" **に設定してください。**
80pin **パッケージの場合は** "1" **に設定してください。**
64pin **パッケージの場合は** "2" **に設定してください。**
48pin **パッケージの場合は** "3" **に設定してください。**
その他の品種については , MCU **ボードの取扱説明書で設定をご確認ください。**

④ LVD **選択スイッチ**
"OFF" **に設定してください。**

⑤ **各種設定スイッチ**
"C" **については** "ON" **に設定してください。**
"CLK" **については , サブクロックを使用する場合は** "OFF" **に , 使用しない場合は** "ON" **に設定してください。**
他は全て "OFF (**数字表記側**) " **に設定してください。**

⑥ **クロック入力切替スイッチ**
全て "OFF (**数字表記側**) " **に設定してください。**

⑦ **サブクロック切替用ショートプラグ**
全て "B-C" **側に設定してください。**

図 1　MCU **ボードの設定**

■ 評価ボードの設定

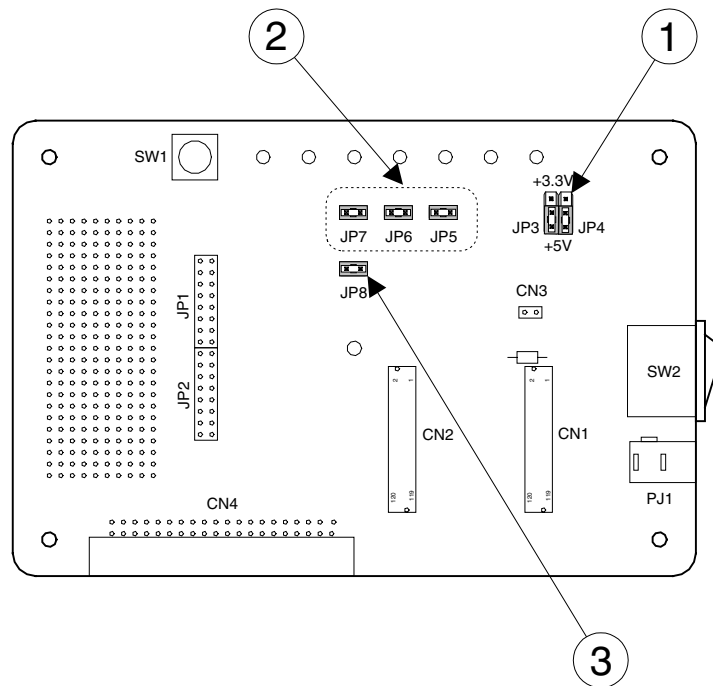
評価ボードの各スイッチを図 2 を参照して設定してください。

① 5V/3.3V **電源選択ショートプラグ**
"+5V" **側に設定してください。**
② **アナログ電源供給ショートプラグ**
全てショートプラグを挿入してください。
③ MOD **選択ショートプラグ**
ショートプラグを挿入してください。

図 2　**評価ボードの設定**

4.2 各製品の接続方法

MCU ボードと評価ボードおよび BGM アダプタとの接続方法を説明します。

また, MCU ボード上に接続する水晶発振子の接続方法および評価ボードに接続する AC アダプタの接続方法についても説明します。

■ MCU ボードと評価ボードの接続

MCU ボードと評価ボードを図 3 を参照して接続してください。各ボードには逆実装防止用のインデックスがありますので, インデックスの位置に注意して接続してください。

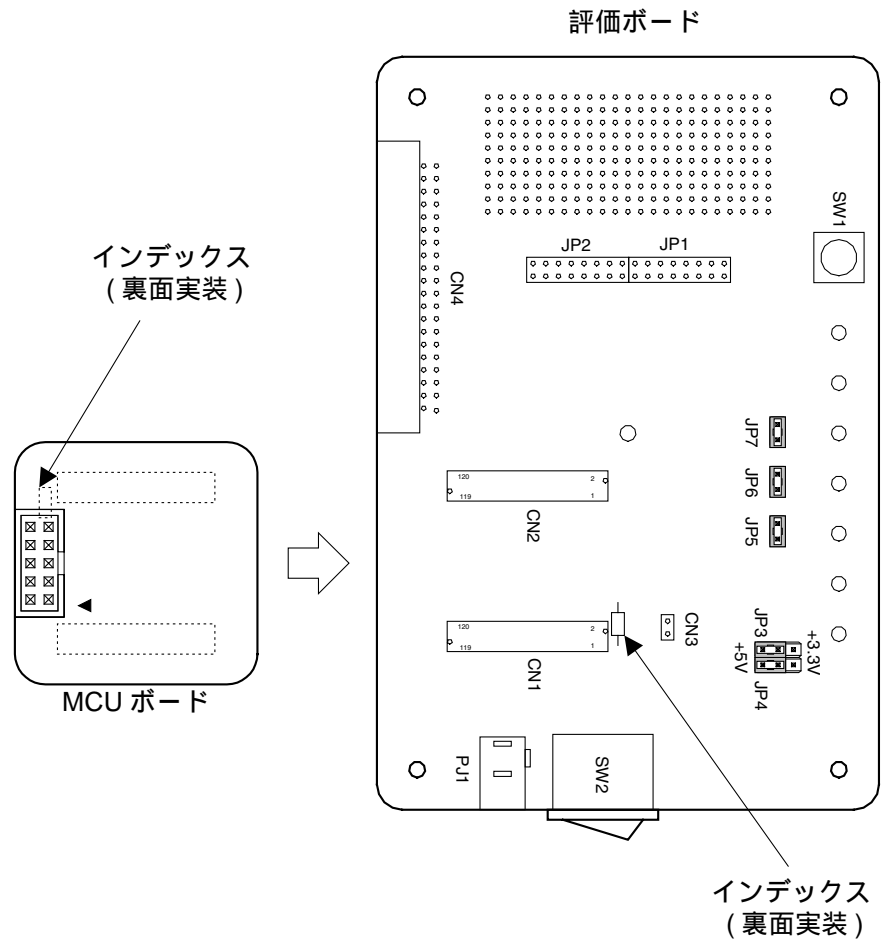



図 3　MCU ボードと評価ボードの接続

■ BGM アダプタの接続

BGM アダプタと MCU ボードを図 4 を参照して接続してください。BGM アダプタおよび MCU ボードの各コネクタにはインデックスマーク (1 番ピン) がありますので , インデックスの位置を合わせて接続してください。

また , BGM アダプタには USB ケーブル (BGM アダプタに添付) を接続します。

接続の際には , 評価ボード上の POWER-SW **が** OFF (" ○ " **側に倒れている状態**) **側**であることを確認してください。

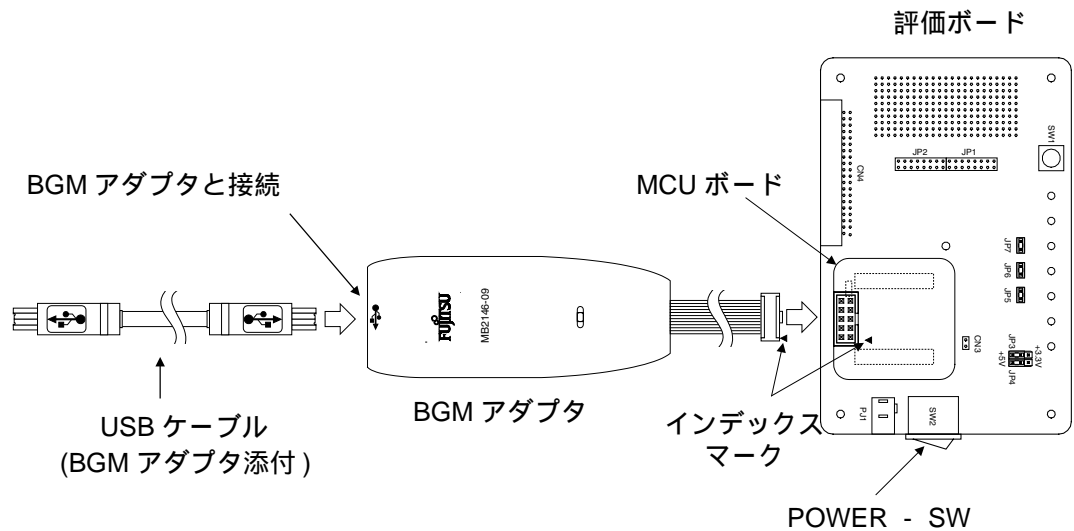
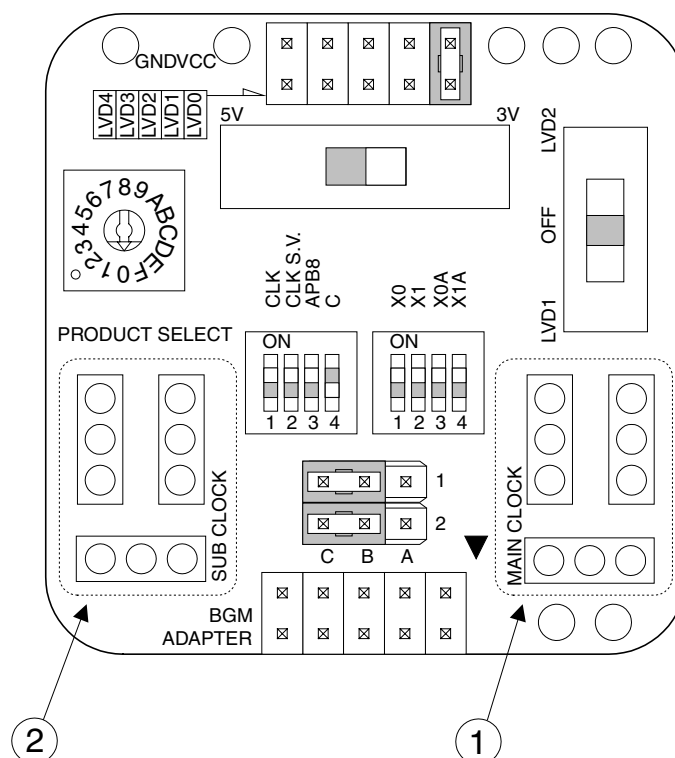



図 4　BGM **アダプタの接続**

■ **発振子の接続**

水晶発振子またはセラミック発振子を MCU ボード上の水晶発振子実装用ソケット (メインクロック用およびサブクロック用) に実装します (図5を参照して接続してください)。

水晶発振子実装用ソケットは , メインクロック用とサブクロック用にそれぞれ 1 系統ずつ MCU ボード上に用意されていますので , 水晶発振子またはセラミック発振子とコンデンサとを MCU ボードに接続してください。

① **メインクロック用水晶発振子実装用ソケット**
“ **メインクロック** ” **となる水晶発振子を接続してください。**

② **サブクロック用水晶発振子実装用ソケット**
“ **サブクロック** ” **となる水晶発振子を接続してください。**
サブクロックを使用しない場合は “CLK” **スイッチを** “ON” **にしてください。**

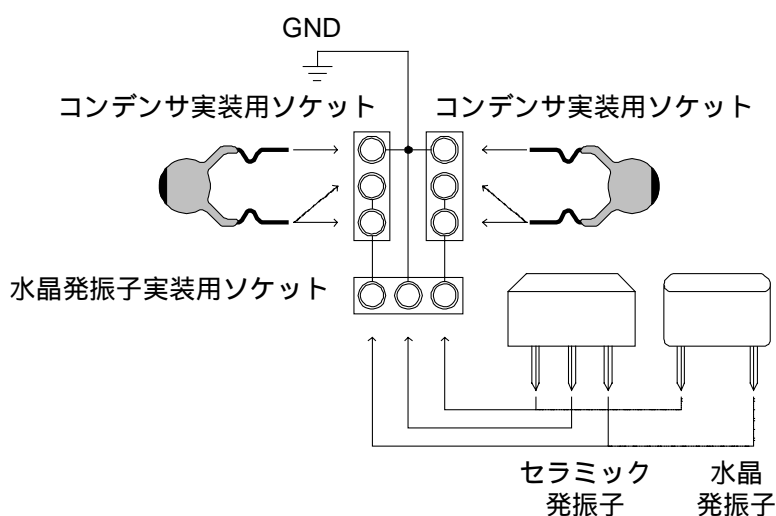



図 5　発振子の接続

■ AC **アダプタの接続**

AC アダプタと評価ボードを図 6 を参照して接続してください。

AC アダプタ (評価ボードに添付) は , 評価ボード上の PJ1 と AC100V 電源にそれぞれ接続します。

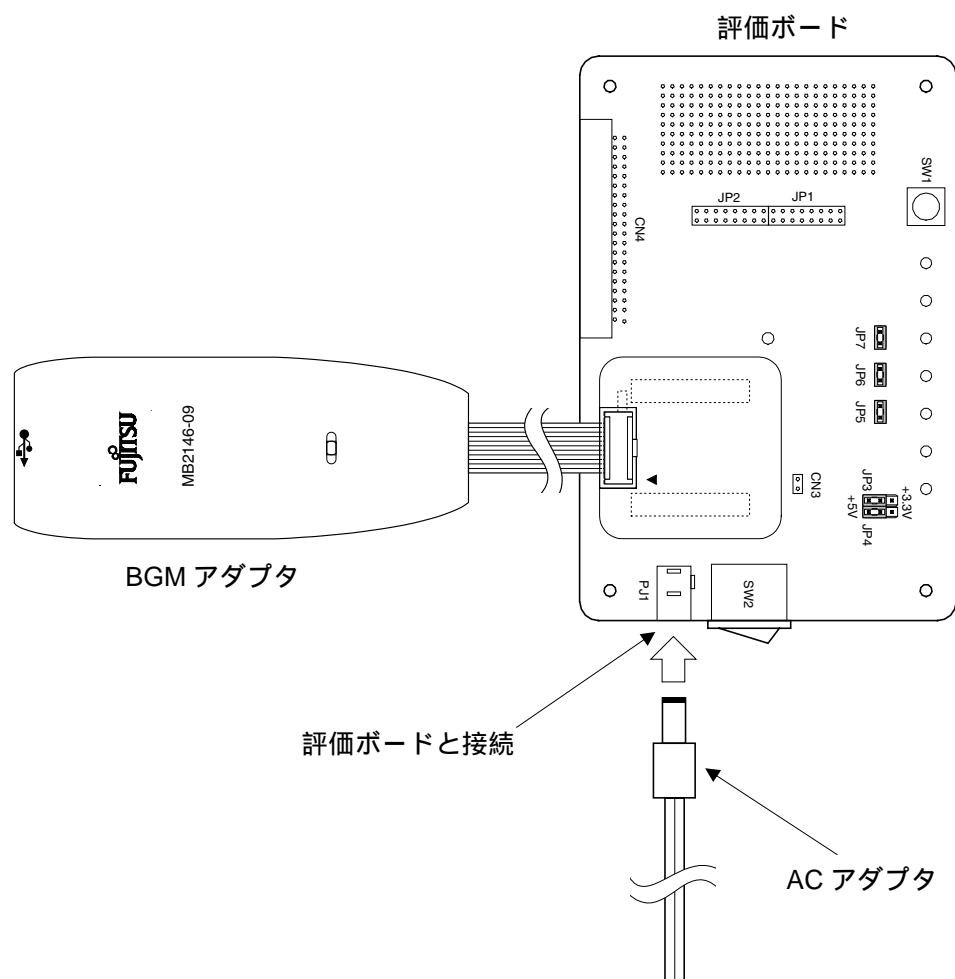



図 6　AC **アダプタの接続**

5. ソフトウェアのセットアップ

ソフトウェアのセットアップは , ソフトウェアのインストールおよび SOFTUNE の操作を行います。
ソフトウェアのインストールおよび SOFTUNE の操作を順番に行いますので , 内容をご確認の上 , セットアップを行ってください。

- ソフトウェアのインストール
  - ･SOFTUNE のインストール
  - ･USB ドライバのインストール
  - ･サンプルプログラムのインストール
- SOFTUNE の操作方法
  - ･SOFTUNE Workbench の起動
  - ･デバッグの開始
  - ･MCU の初期化
  - ･プログラムの実行
  - ･プログラムの実行停止
  - ･デバッグの終了
  - ･SOFTUNE Workbench の終了

5.1 ソフトウェアのインストール

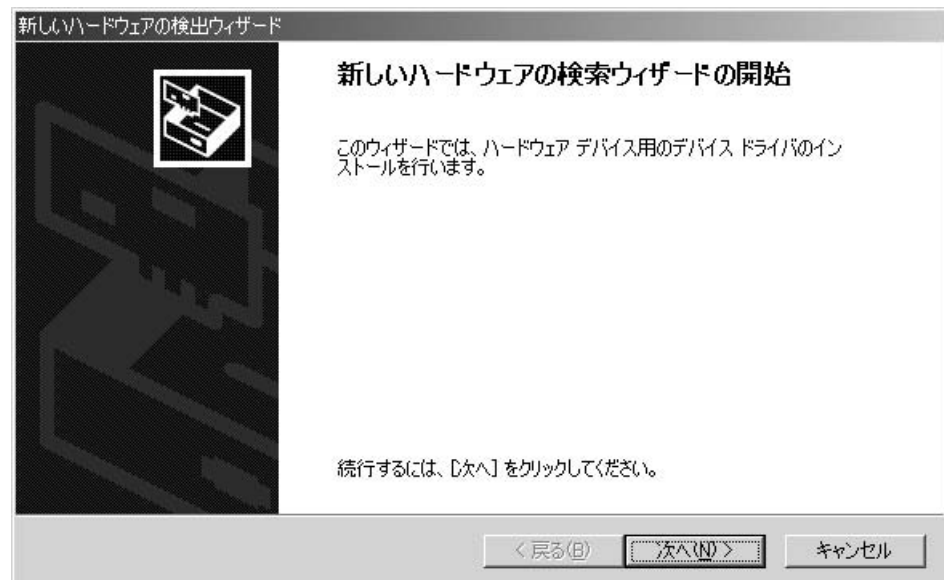
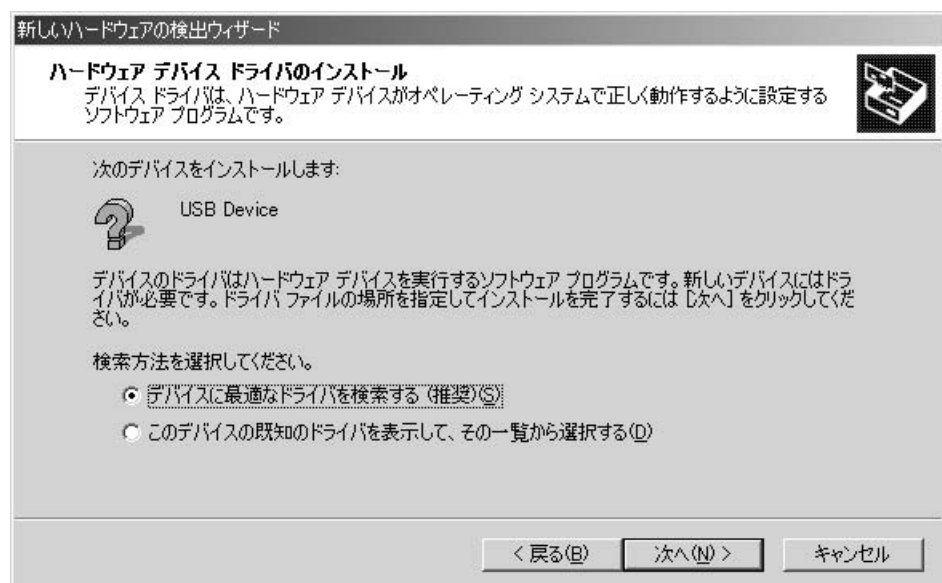
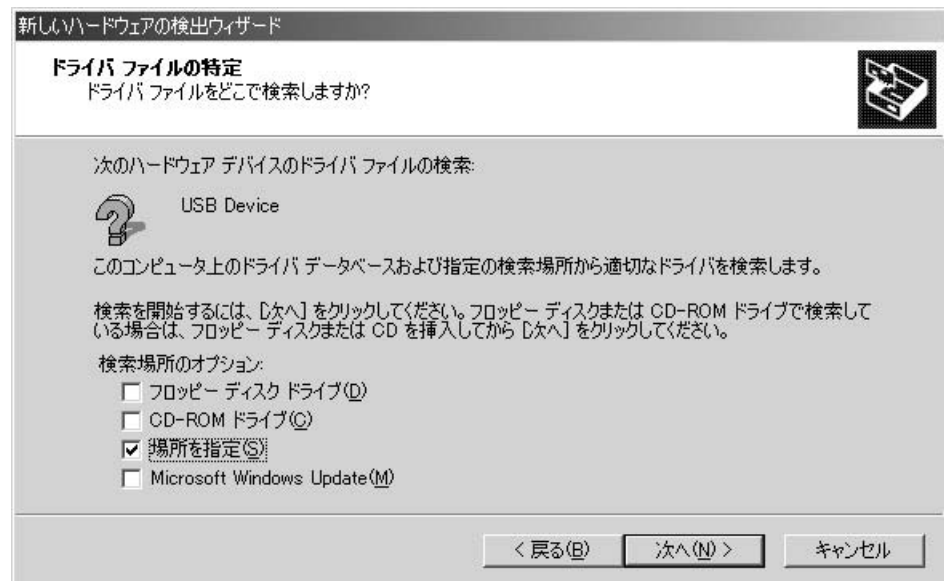
ホストマシンへSOFTUNE, USBドライバおよびサンプルプログラムのインストールを行います。

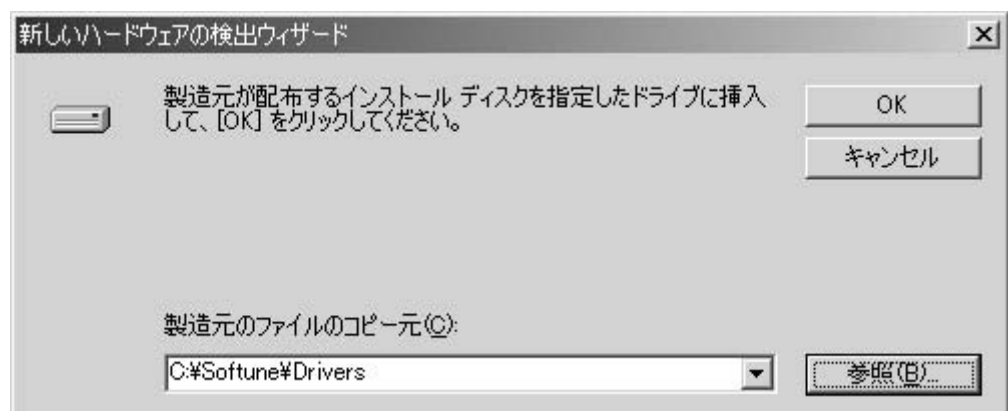
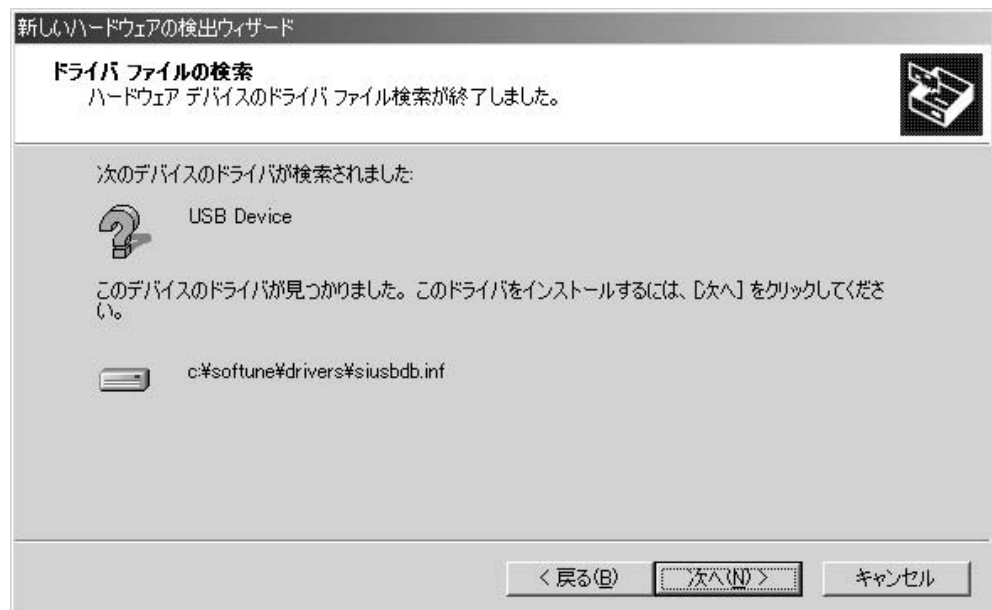
■ SOFTUNE のインストール

「F²MC-8L/8FX ファミリ 8 ビットマイクロコントローラ SOFTUNE Workbench インストール説明書」(SOFTUNE に添付) に記載されているインストール方法に従って , SOFTUNE をホストマシンにインストールしてください。

■ USB ドライバのインストール

BGM アダプタに接続されている USB ケーブルをホストマシンに接続します。ホストマシンと BGM アダプタを接続すると ,「デバイスドライバの検索ウィザード」画面が開きますので , 以下の手順に従って USB ドライバをインストールしてください。

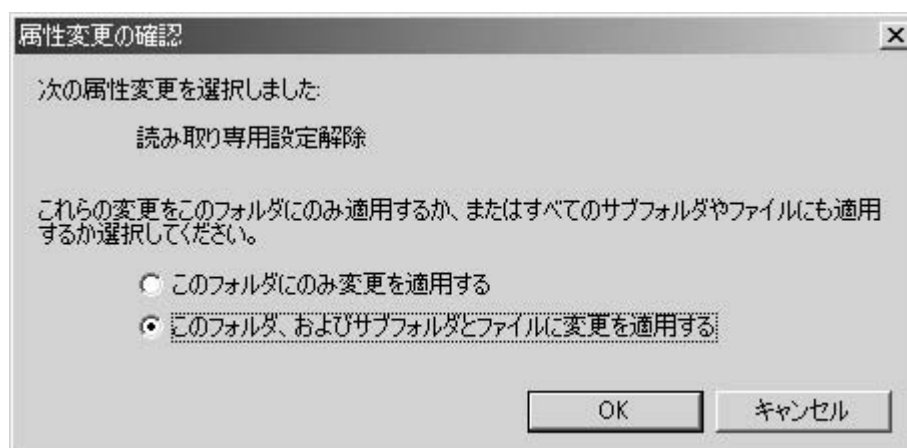
上記ダイアログが表示された後 , 数秒後に「新しいハードウェアの検索ウィザードの開始」画面が開きます。[次へ (N) >]をクリックして , デバイスドライバのインストールを行います。

「ハードウェア デバイス ドライバのインストール」画面が開きます。
「デバイスに最適なドライバを検索する (推奨) (S)」をチェックし, [次へ (N) >]をクリックして , デバイスに最適なドライバを検索します。

「ドライバファイルの指定」画面が開きます。
「場所を指定 (S) 」をチェックし , [次へ (N) >]をクリックして , ドライバの検索場所を指定します。

「ドライバの検索場所」を指定する画面が開きます。
SOFTUNE がインストールされているフォルダ配下の「\Drivers」フォルダ内の「SiUSBdB.INF」を選択し，[開く (O)]をクリックして，ドライバを指定します。

「製造元のファイルのコピー元 (C) 」に，SOFTUNE がインストールされているフォルダ配下の「\Drivers」フォルダが選択されていることを確認し，[OK]をクリックします。

「ドライバファイルの検索」画面が開きます。
[次へ (N) >]をクリックして , ドライバのインストールを行います。

「新しいハードウェアの検索ウィザードの完了」画面が開きます。
USB ドライバのインストールが完了しましたので ,[完了]をクリックして , 検索ウィザードを終了します。

■ **サンプルプログラムのインストール**

SOFTUNE CD 内の「\MANUAL\FirstStepGuide」配下の「\fsg」フォルダのみを，SOFTUNE がインストールされているフォルダ配下の「\sample」フォルダにコピーします。

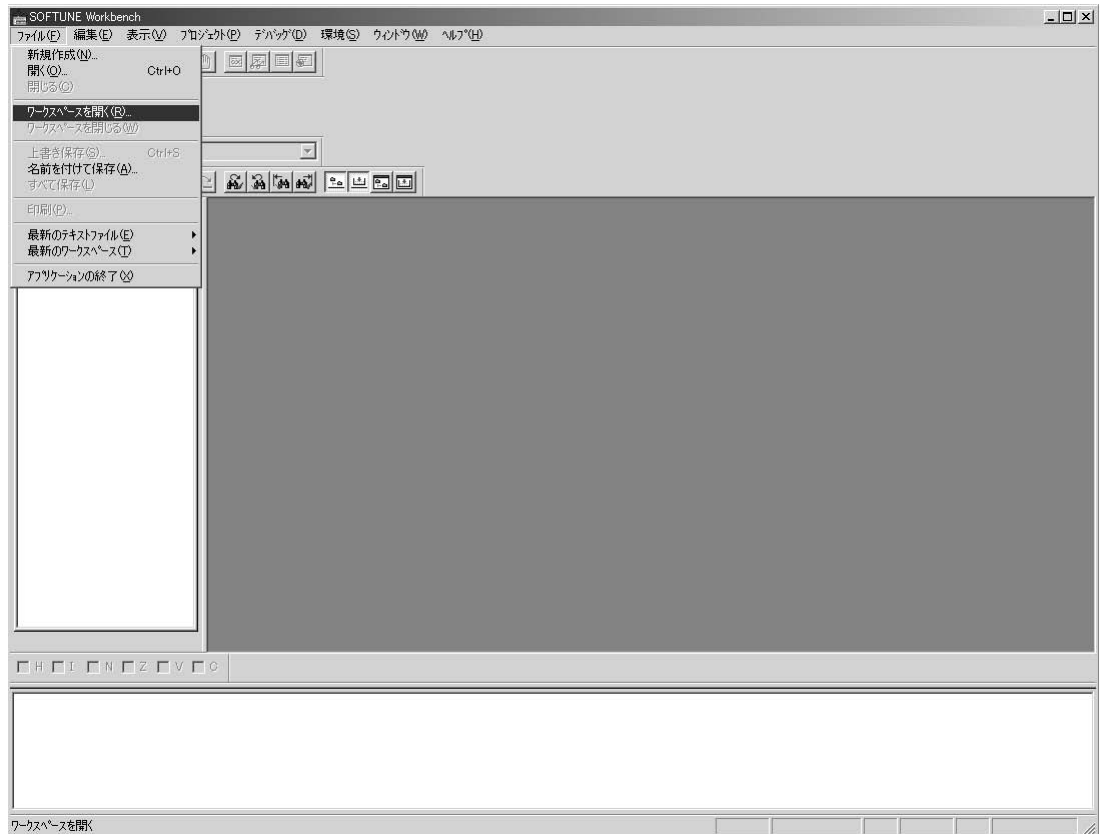
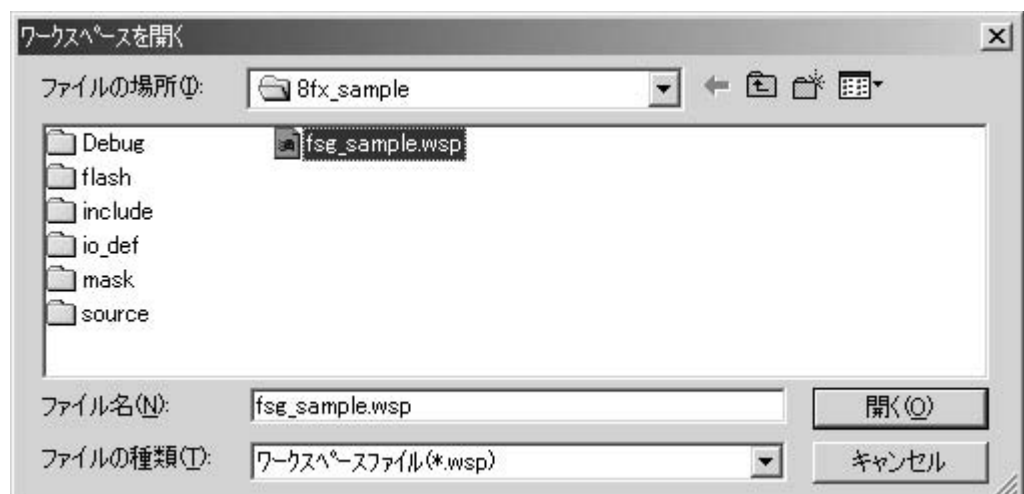
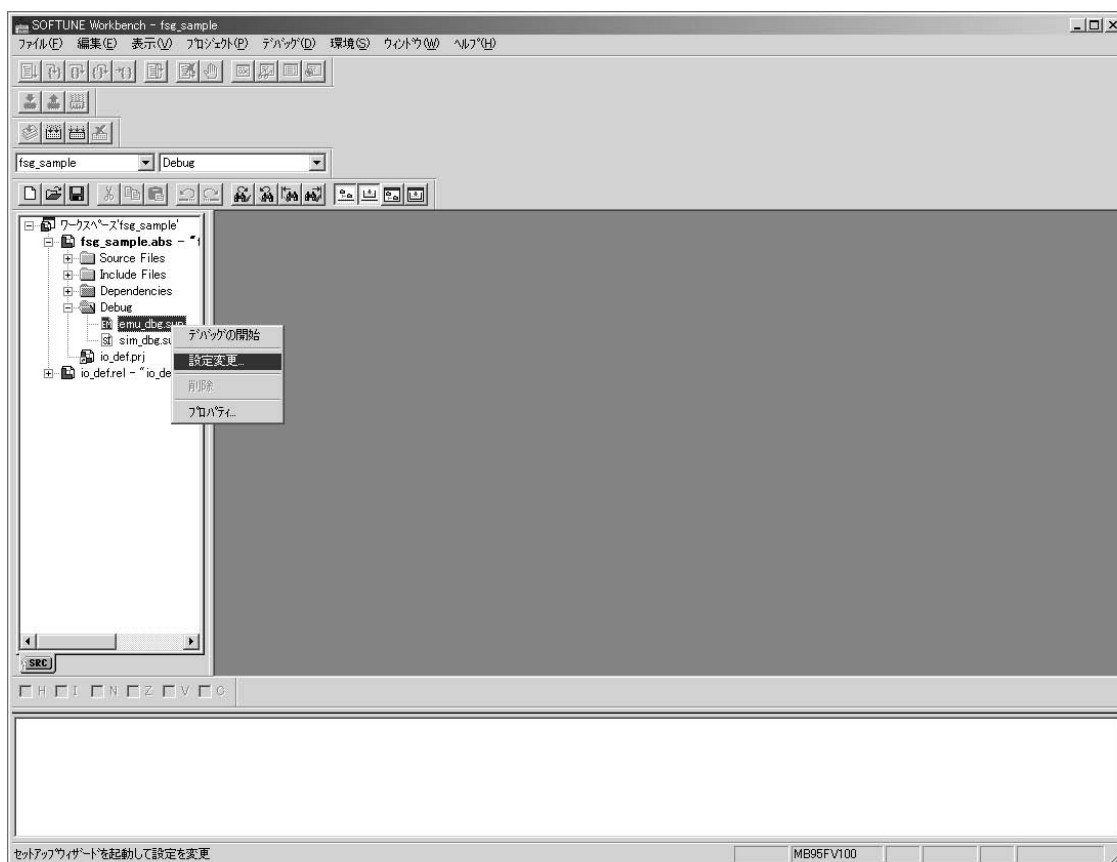
コピーした「\fsg」フォルダのデータは，**全て**「読み取り専用」になっていますので，フォルダの「プロパティ」を開き「読み取り専用 (R) 」のチェックボックスをはずし，[OK]をクリックします。

「属性変更の確認」ダイアログにて「このフォルダ，およびサブフォルダとファイルに変更を適用する」をチェックして[OK]をクリックし，属性変更を行います。

＜注意事項＞ サンプルプログラムはリロードタイマを使用していますので，リロードタイマを搭載していない 48pin 以下のパッケージ品では使用できません。サンプルプログラムを使用する際は，MCU ボードのプロダクト選択スイッチで 64pin 以上のパッケージ品を設定してください。

5.2 SOFTUNE の操作方法

SOFTUNE Workbench の起動方法とサンプルプログラムを使用した簡単な操作を行います。

■ SOFTUNE Workbench の起動

SOFTUNE を起動して , SOFTUNE 開発環境の設定を行います。「ファイル (F) 」から「ワークスペースを開く (R) 」をクリックします。

「ファイルの場所」にて , SOFTUNE がインストールされているフォルダ配下の「\sample\fsg\8fx_sample」フォルダを選択し ,「fsg_sample.wsp」を指定して , [開く] をクリックします。

「Debug」フォルダ配下の「emu_dbg.sup」を指定後，右クリックを押し，「設定変更」をクリックして，セットアップウィザードを起動します。

セットアップウィザードが起動しますので，[次へ (N) >] をクリックします。

「デバッガ種別 (D) 」にて「Emulator Debuger」を指定して , [次へ (N) >] をクリックします。

「ICE 種別 (T) 」にて「MB2146-09」を指定して , [次へ (N) >] をクリックします。

「デバイス名 (D) 」にて「USB」を指定して , [次へ (N) >] をクリックします。

「原発振周波数設定」にて , MCU **ボードに接続した発振子の周波数を設定**して , [次へ (N) >] をクリックします。

「バッチファイル (B) 」は特に設定しませんので , [次へ (N) >] をクリックします。

「デバッグ開始時に自動ロード (L) 」をチェックし , 「ロード前後のバッチファイル指定」の「ロード後 (A) 」にて「fsg_sample.prc」を指定して , [次へ (N) >] をクリックします。

「全て選択 (A) 」をチェックして , [次へ (N) >] をクリックします。

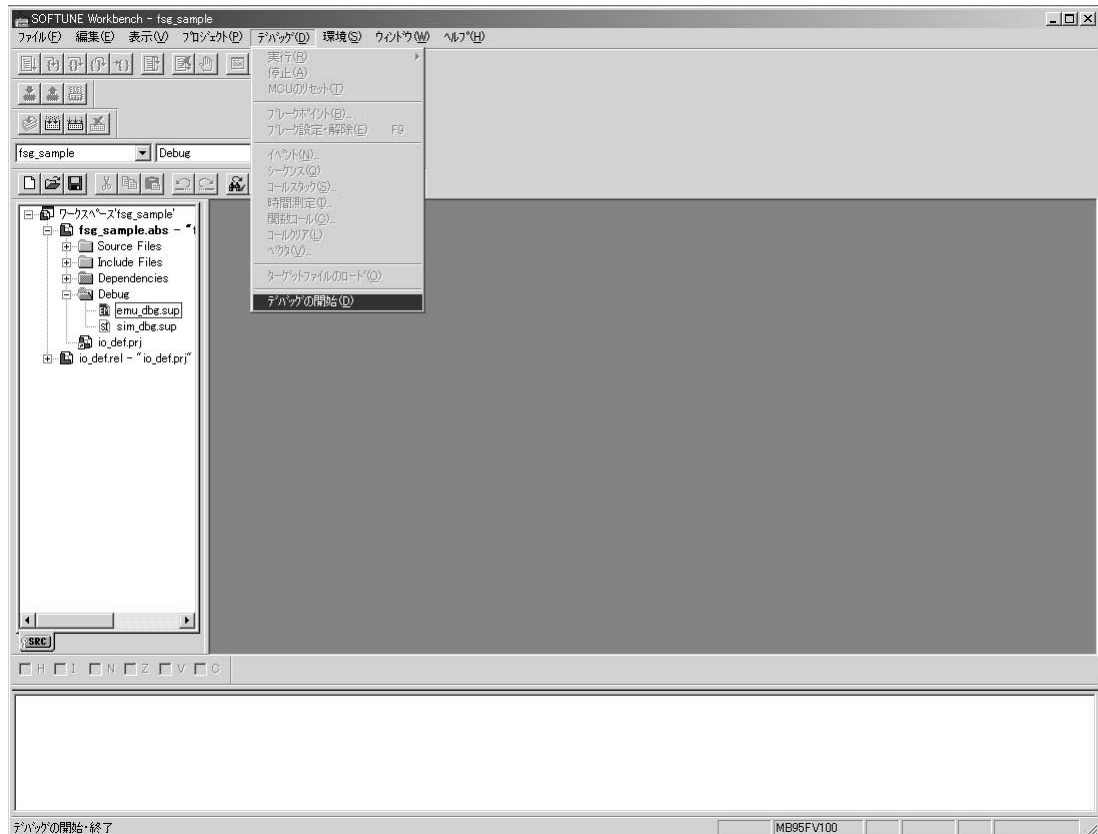
「完了」をクリックして , SOFTUNE 開発環境の設定を終了します。

■ デバッグの開始

【電源投入】

デバッグを開始する前に「**評価ボードの電源を投入**」します。評価ボード上の POWER-SW を ON (“ ｜ ”側に倒れている状態) 側に倒して , 評価ボードに電源を投入してください (POWER-SW については「BGM アダプタの接続」を参照してください) 。

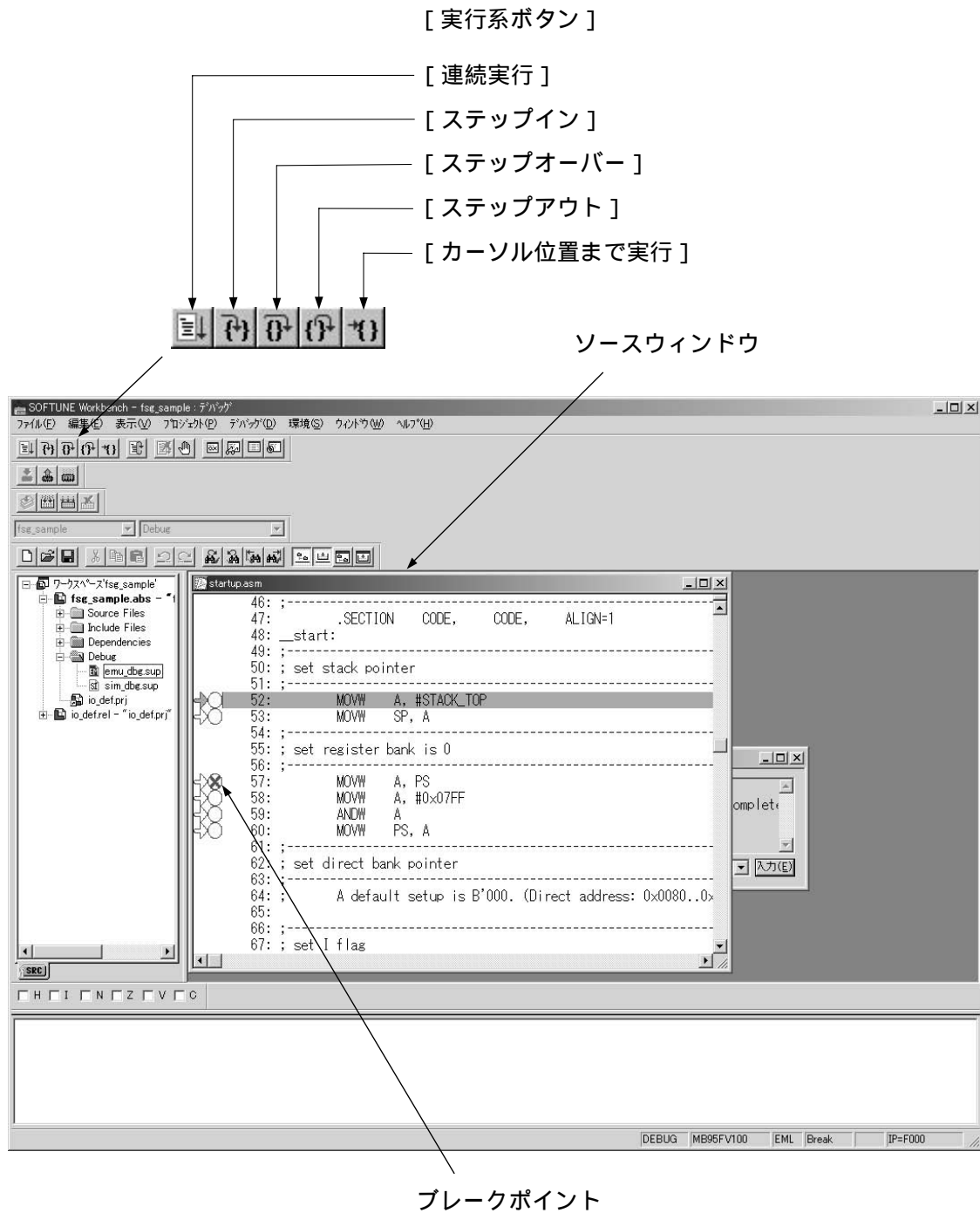
評価ボードに電源を投入後 ,「デバッグ (D) 」から「デバッグの開始 (D) 」をクリックし , デバッグを開始します。

デバッグを開始すると , サンプルプログラムが自動的にロードされます。

■ MCU **の初期化**

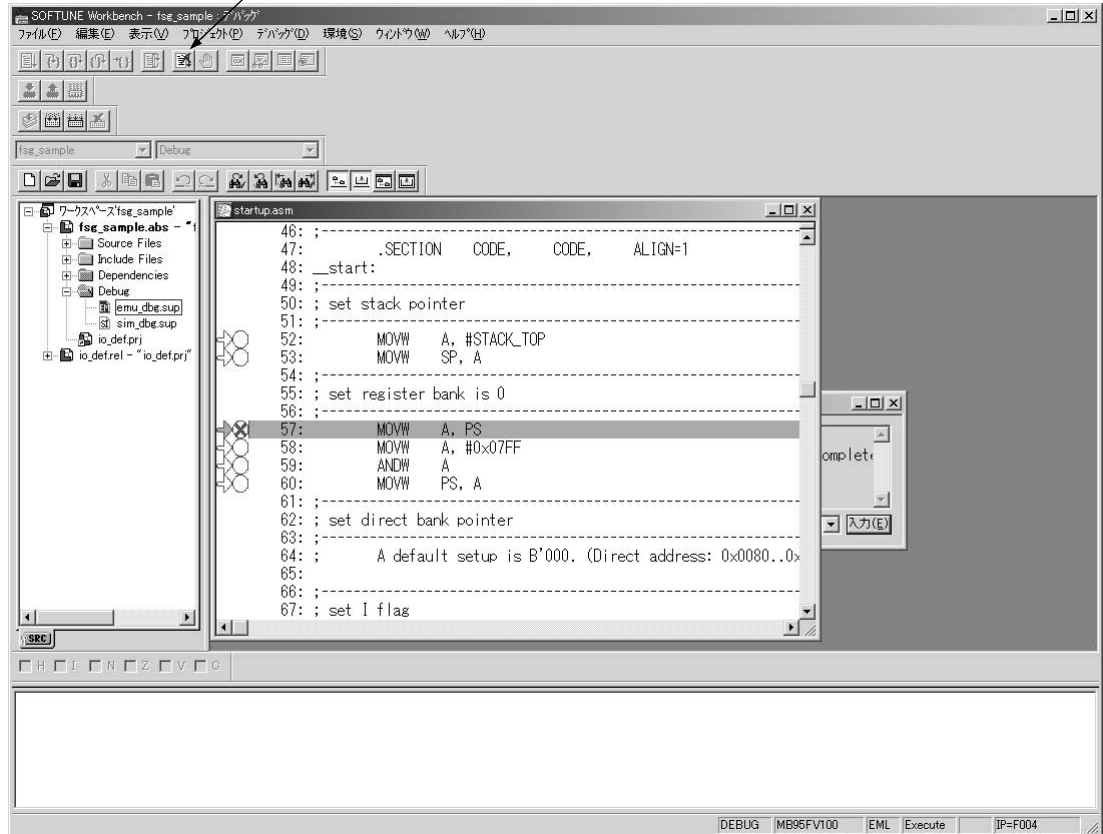
MCUの初期化を行います。MCUを初期化する場合は, タスクバー上の「リセットボタン」をクリックします。

■ プログラムの実行

プログラムを実行する場合は，タスクバー上の「実行系ボタン」をクリックします。

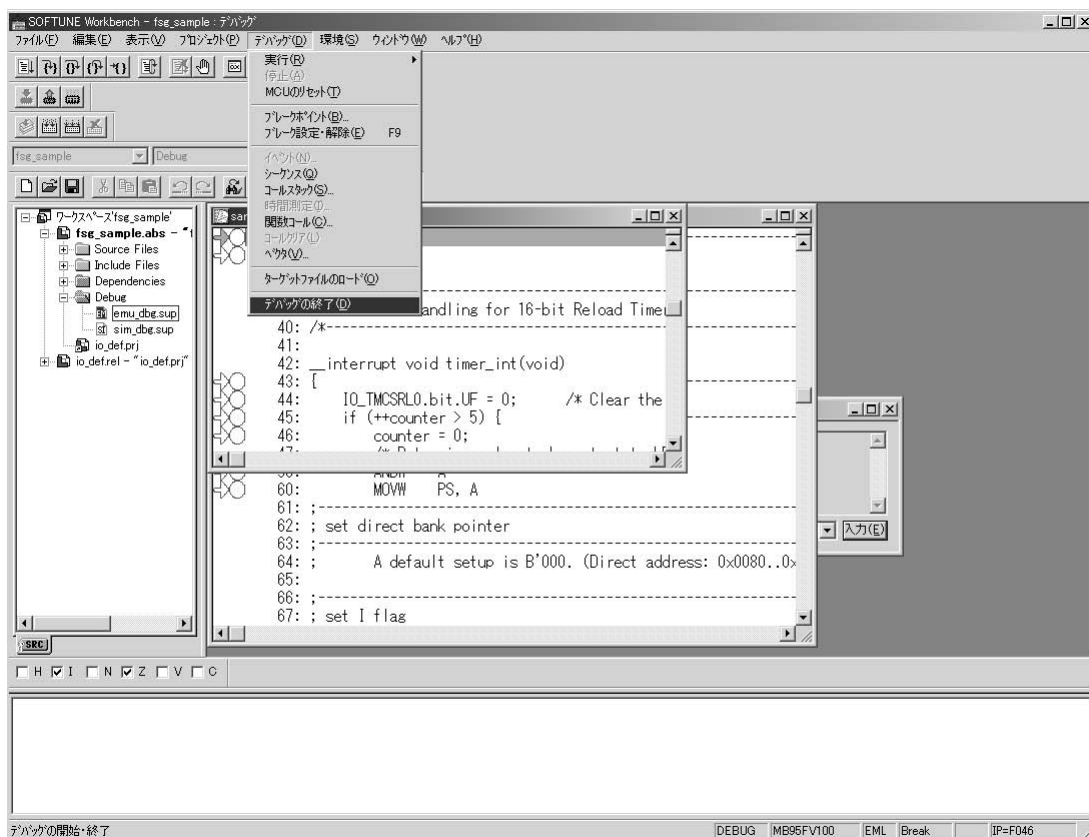
また，ソースウィンドウ内の“○”をクリックすることにより，ブレークポイントを設定できます。

■ **プログラムの実行停止**

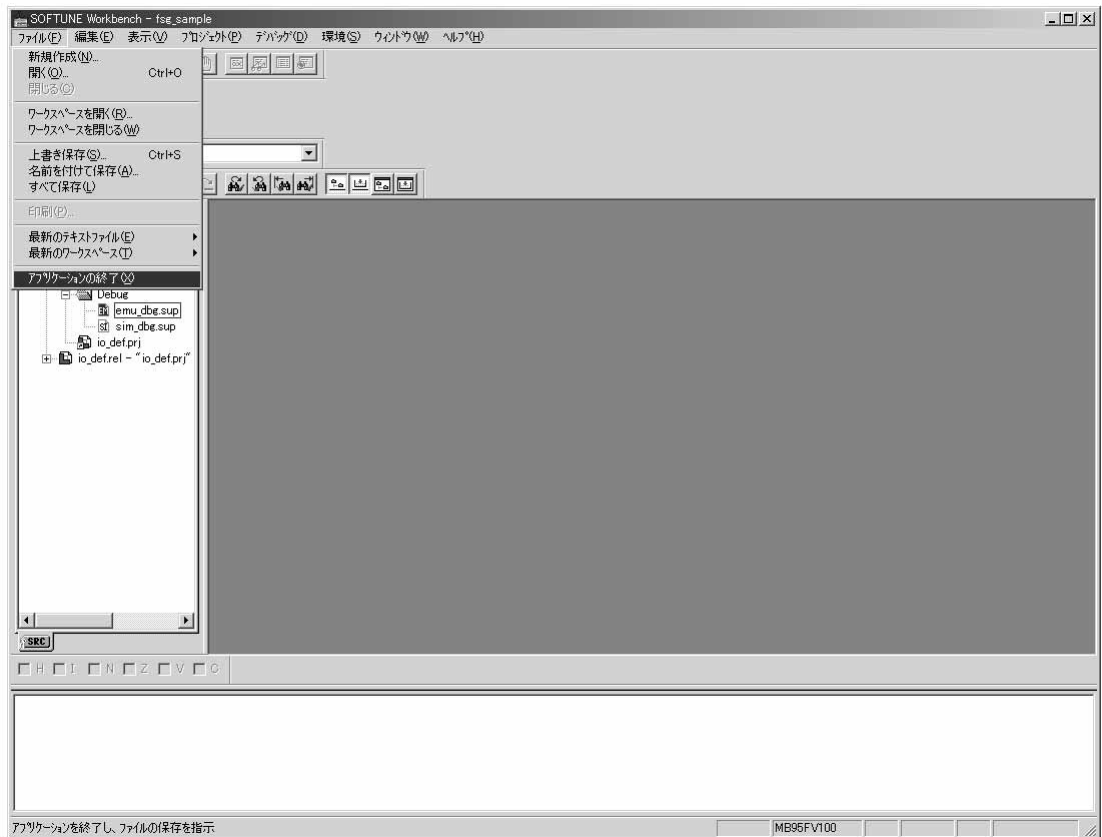
プログラムを実行後，プログラムの実行を停止する場合は，タスクバー上の｢停止ボタン｣をクリックします。

[停止ボタン]

■ **デバッグの終了**

デバッグを終了する場合は,「デバッグ (D)」から「デバッグの終了 (D)」をクリックし,デバッグを終了します。

【電源切断】

デバッグを終了した場合は , 安全のため「**評価ボードの電源を切断**」してください。評価ボード上の POWER-SW を OFF (" ○ " 側に倒れている状態) 側に倒して , 評価ボードの電源を切断してください (POWER-SW については「BGM アダプタの接続」を参照してください) 。

■ SOFTUNE Workbench の終了

SOFTUNE Workbenchを終了する場合は,「ファイル (F)」から「アプリケーションの終了 (X)」をクリックし , SOFTUNE Workbench を終了します。

SS01-26008-1

富士通半導体デバイス・SUPPORT SYSTEM

F²MC シリーズ
F²MC-8FX スタータキット (5V 版)
MB2146-401-03
セットアップガイド

2005 年 3 月　初版発行

発 行　　富士通株式会社　電子デバイス営業本部

編集　　マーケティング統括部　営業推進部